



CLIMATE DETECTIVES 2020 – 2021

ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΔΡΑΣΗ

Ομάδα Da Vinci Climate Team

Istituto di Istruzione Superiore Leonardo Da Vinci

RESEARCH QUESTION

Είναι η "κλιματική αλλαγή" μετρήσιμη και ποσοτικοποιήσιμη ακόμη και στην περιοχή μας, τη Marche, και στην πόλη του σχολείου μας, τη Civitanova Marche;

SUMMARY OF PROJECT

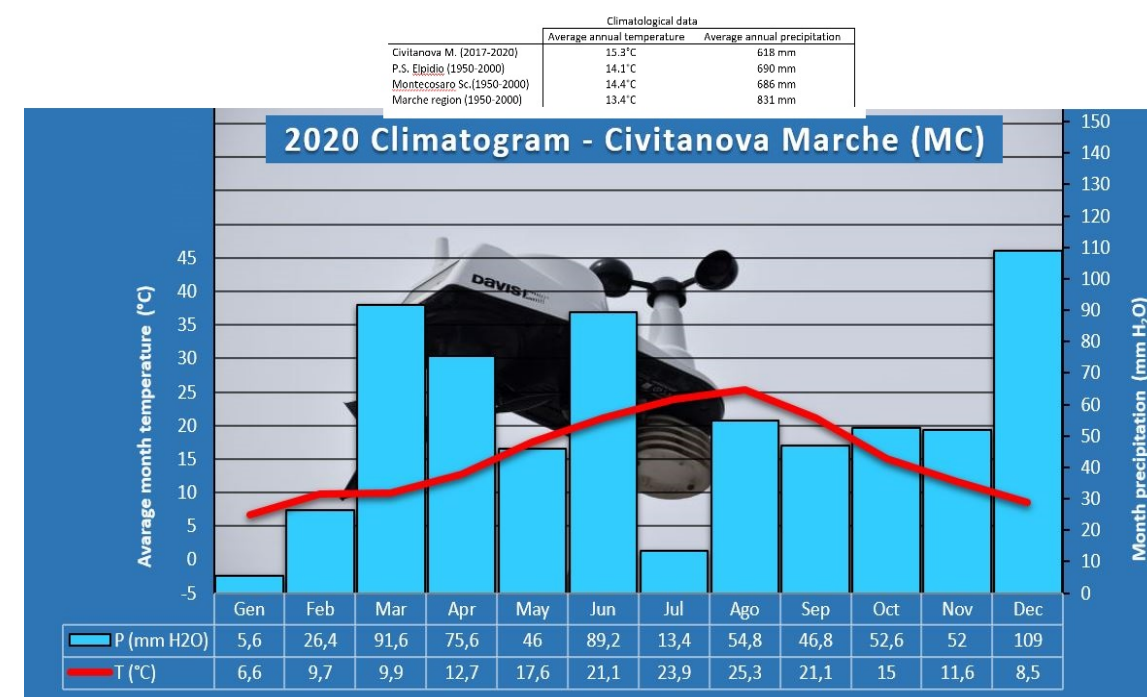
Πρώτα απ' όλα μάθαμε τη διαφορά μεταξύ κλίματος και καιρού, στη συνέχεια συλλέξαμε όλα τα διαθέσιμα κλιματικά δεδομένα και σοβαρές ακραίες καιρικές συνθήκες που αφορούν την περιοχή μας, το Μάρκε, και την πόλη μας, τη Civitanova Marche, για την περίοδο 1950 έως σήμερα.

Έτσι, μελετήσαμε τις τελευταίες περιφερειακές ("ASSAM" δικτυακός τόπος), εθνικές ("ISPRA" δικτυακός τόπος) και διεθνείς εκθέσεις ("IPCC" δικτυακός τόπος) σχετικά με ιστορικά αρχειοθετημένα μετεωρολογικά δεδομένα (π.χ. βροχόπτωση, θερμοκρασία, υγρασία, άνεμοι) και καταστροφές που σχετίζονται με τον καιρό.

Επιπλέον, από τον Ιανουάριο του 2017 το σχολείο μας απέκτησε έναν επαγγελματικό μετεωρολογικό σταθμό, τον μοναδικό που συλλέγει χρήσιμα δεδομένα για την πόλη μας: αν και έχουμε μόνο λίγα δεδομένα, τα συγκρίναμε με αυτά που συλλέγονται από άλλους μετεωρολογικούς σταθμούς στην κεντρική Ιταλία που βρίσκονται σε περιοχές με παρόμοιες περιβαλλοντικές συνθήκες της Civitanova Marche (εικ. 1).

Τα δεδομένα δείχνουν μια συγκεκριμένη τάση: οι βροχοπτώσεις μειώνονται σταθερά και είναι θερμότερες από το παρελθόν. Καταγράψαμε επίσης έντονες καταιγίδες, καταρρακτώδεις βροχοπτώσεις, έντονες χαλαζοπτώσεις, ριπές ανέμων, καύσωνες, σοβαρές ξηρασίες και λειψυδρία: αυτά τα σοβαρά γεγονότα έπληξαν τμήματα της Marche ιδιαίτερα την τελευταία εικοσαετία, προκαλώντας ζημιές στις υποδομές, τη γεωργία και τα οικοσυστήματα.

Τέλος, αναλύσαμε δορυφορικές εικόνες της περιοχής Civitanova (από τον ιστότοπο earth.esa.int) που αναδεικνύουν την αστικοποιημένη περιοχή και τη ζώνη πλημμυρών, προκειμένου να αξιολογήσουμε και να προτείνουμε στις τοπικές Αρχές απλά μέτρα για τον



Σχήμα 1: Σύγκριση κλιματικών δεδομένων και κλιματογράφημα 2020 για Civitanova Marche

MAIN RESULTS

Παρατηρήσαμε ότι τόσο για την περιοχή Marche όσο και για την πόλη μας η μέση ετήσια θερμοκρασία έχει αυξηθεί (> 1°C) και η ετήσια βροχόπτωση έχει μειωθεί (10%) για την περίοδο από το 1950 έως σήμερα.

Με την αύξηση της παγκόσμιας επιφανειακής θερμοκρασίας, η πιθανότητα περισσότερων ξηρασιών και αυξημένης έντασης καταιγίδων και καταρρακτωδών βροχοπτώσεων εμφανίζεται ακόμη και στην περιοχή μας, όπως αναφέρθηκε τοπικά από διάφορα άρθρα εφημερίδων και περιφερειακές αναφορές ("Protezione Civile" ιστοσελίδα και σχετικές δημοσιεύσεις, βλ. εικ. 2), ιδιαίτερα την τελευταία δεκαετία: καθώς περισσότεροι υδρατμοί εξατμίζονται στην ατμόσφαιρα, γίνονται καύσιμο για την ανάπτυξη ισχυρότερων καταιγίδων και χαλαζοπτώσεων- περισσότερη θερμότητα στην ατμόσφαιρα και θερμότερες θερμοκρασίες στην επιφάνεια της θάλασσας μπορούν να οδηγήσουν σε αυξημένες ταχύτητες ανέμου σε έντονες καταιγίδες.

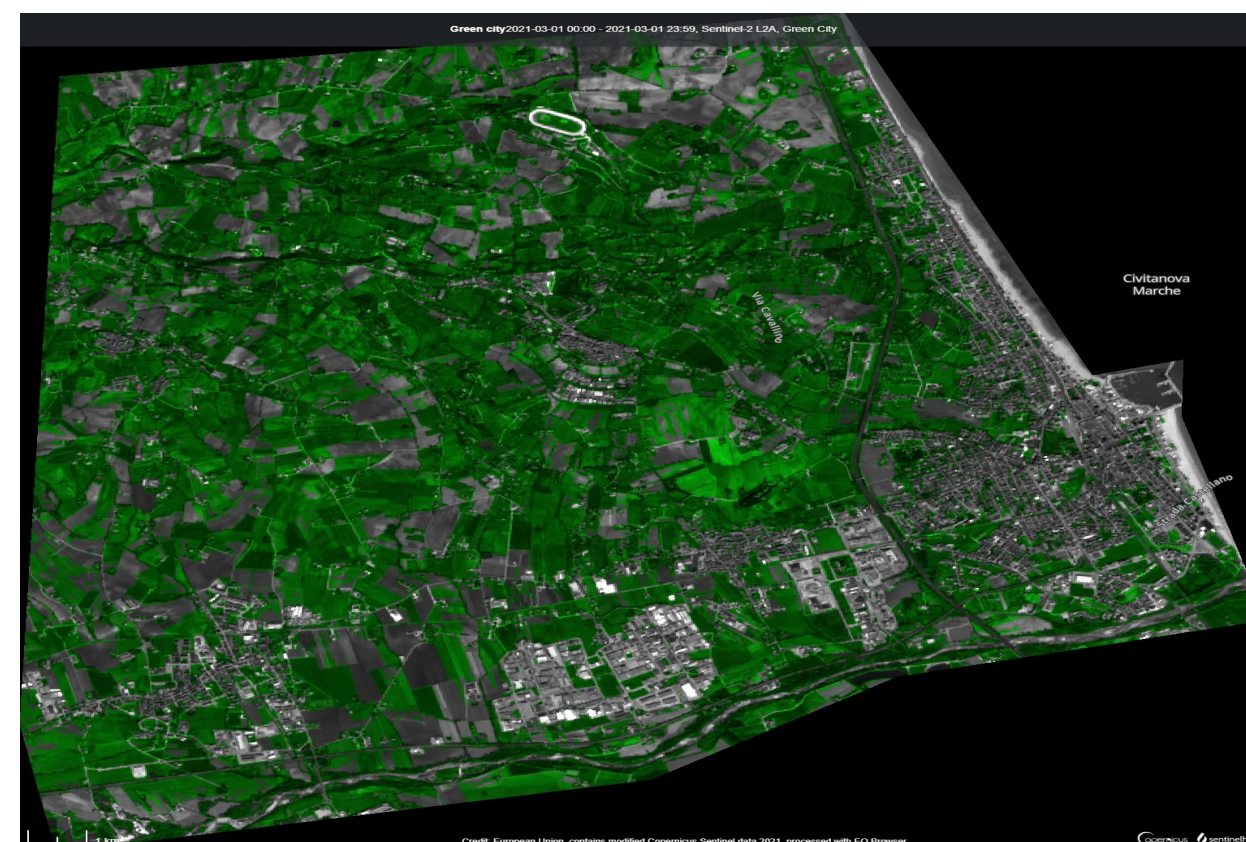
Αυτά τα σοβαρά μετεωρολογικά φαινόμενα αυξάνονται σταθερά τα τελευταία είκοσι χρόνια, προκαλώντας θύματα και ζημιές στην περιοχή μας: από το 2010 έως το 2020 σημειώθηκαν 42 ακραία φαινόμενα (23 πλημμύρες, 12 ζημιές από ισχυρούς ανέμους, 2 πλημμύρες ποταμών, 1 σοβαρή κατολίσθηση μετά από έντονες βροχοπτώσεις, 1 ζημιά από παρατεταμένη ξηρασία),

στην Civitanova Marche και τα περίχωρά της καταγράφονται τουλάχιστον 2-3 ακραία φαινόμενα ανά έτος, ενώ την περίοδο 1950-2000 τα φαινόμενα αυτά ήταν πολύ πιο σπάνια και αμβλύνηκαν με την πάροδο του χρόνου.

Επομένως, χρειαζόμαστε συγκεκριμένες λύσεις για να μετριάσουμε αυτή την κατάσταση, αλλά, εν τω μεταξύ, πρέπει επίσης να προσαρμόσουμε τους εαυτούς μας και τις πόλεις μας στις αντίξοες συνθήκες που αντιμετωπίζουμε: στην παρούσα εργασία προτείνουμε ορισμένες δράσεις που θα συμβάλουν στην άμβλυνση του προβλήματος.

Σχήμα 2: Στατιστική ανάλυση των ακραίων φαινομένων στη Marche

ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM



Σχήμα 3: Σχ. 3 - Αστικοποιημένη περιοχή και βλάστηση (Sentinel-2L2A-Green_City_2021_03_01)

Για να κάνουμε τη διαφορά, αρχίσαμε να δρούμε από τώρα και στο εξής - ατομικά και ομαδικά - με συγκεκριμένες δράσεις για να οικοδομήσουμε ένα βιώσιμο μέλλον και να (προσπαθήσουμε να) φτιάξουμε έναν καλύτερο κόσμο.

Πρώτα απ' όλα, βελτιώνουμε τις γνώσεις μας στις επιστήμες που σχετίζονται με το κλίμα: πιστεύουμε ότι η μελέτη ενός προβλήματος σε βάθος σημαίνει ότι μπορούμε να βρούμε σχεδόν μία από τις εφικτές λύσεις.

Στη συνέχεια, προωθούμε τις βέλτιστες πρακτικές και τις νέες τεχνολογίες που μειώνουν τις εκπομπές κλιματικών ρύπων (αέρια του θερμοκηπίου). Φυσικά ξεκινάμε από το σχολείο μας, προσπαθώντας να το μετατρέψουμε σε "σχολείο μηδενικών εκπομπών" με ένα τριετές "οικολογικό σχέδιο" που περιλαμβάνει: την εγκατάσταση τουλάχιστον 50 τετραγωνικών μέτρων ηλιακών συλλεκτών στην οροφή του κτιρίου- τη φύτευση έως και 100 δέντρων για τη δέσμευση του CO2 (έχουμε φυτέψει 30 ενδημικά είδη φυτών τον Μάρτιο του 2021)- την προώθηση της χρήσης ποδηλάτων για τη μετάβαση στο σχολείο (θα οργανώσουμε μια δημόσια εκδήλωση τον Σεπτέμβριο του 2021).

Τέλος, μελετήσαμε ορισμένα "μέτρα μετριασμού του κινδύνου": όπως φαίνεται από τις δορυφορικές εικόνες (Εικ. 3), η Civitanova Marche έχει αστικοποιημένες περιοχές που κινδυνεύουν από πλημμύρες και μεγάλη ποσότητα εδάφους χωρίς φυτοκάλυψη. Έτσι, προτείνουμε στο Δήμο της Civitanova Marche την αναδάσωση των όχθων των ποταμών, τη δημιουργία λιμνών και καναλιών για τη διάθεση των πλημμυρών ή/και την άρδευση των καλλιεργειών, τη διαχείριση της αποχέτευσης και μια εκστρατεία ενημέρωσης του κοινού για την κλιματική αλλαγή και τις απαιτούμενες προσαρμογές που πρέπει να εφαρμοστούν. Δράσεις που θα μπορούσαν να οδηγήσουν την πόλη μας να μετριάσει τοπικά τις συνέπειες της παγκόσμιας κλιματικής αλλαγής.